

Kajian Sifat Daya Hasil Pare (*Momordica charantia* L.) Pada
Penggunaan Mulsa Dan Pemberian Pupuk Organik
Nurngini, D. Haryanto dan Siti Nur Yetti

Pengaruh Pemberian Zeolit Dan Jerami Jagung Terhadap Interval
Pemberian Air Pada Entisol Dan Vertisol
Purwadi dan Moch. Arifin

Pola Fluktuasi Populasi *Plutella exigua* Hüb. (Lepidoptera : Noctuidae)
Pada Tanaman Bawang Merah Di Panarutan Situbondo
Indriya Rudianto, Karsono D.B. dan Inggir Sari Dewi

Efektivitas Isolat *Bacillus* spp. untuk Mengendalikan Penyakit Busuk
Batang Berlubang (*Erwinia carotovora*) pada Tembakau di Rumah Kaca
Rachmi Masnilah, Paniman Ashud Miharjo dan Triwidodo Ardiyanto

Dampak Pembebasan Tanah Pertanian Terhadap Perekonomian Petani
Di Kabupaten Sidoarjo
Setyo Parsuli dan Indra Tjahaja Amir

Respon Hasil Tanaman Paprika (*Capsicum annuum* var. *grossum*)
Terhadap Kombinasi Pupuk Nitrogen Dan Waktu Aplikasi
Gunarti and Sukartiningrum

Pengaruh Sumber Mineral Dalam Stimulasi Senyawa Antimikrobia
Pseudomonas Penda-Fluor Untuk Menekan *Erwinia carotovora*
Secara In Vitro
Hardian Susilo Aditya

Pengaruh Subu Terhadap Perilaku Makan *Cylas formicarius*
Wiludjeng Widayati dan Herry Nirwanto

Upaya Peningkatan Daya Dukung Lahan Dengan Pemanfaatan
Sifat Tanaman Salak (*Salacca edulis* Reinw.) Dan Pisang (*Musa* sp.)
Ivan Hardi

Analisis Kekuatan Monopoli Pedagang Padi
Eko Nuhadi

PENGARUH SUHU TERHADAP PERILAKU MAKAN *Cylas formicarius*

Oleh :

Wiludjeng Widayati dan Herry Nirwanto**ABSTRACT**

Cylas sp. is one of the major pests of sweet potato either in field or in storage. One of Factors on which limit development of the insect is temperature. The objective of the research is to know the influence of temperature against feeding behavior of *Cylas* sp on sweet potato.

The treatments of exposure were 60 , 90, 120° C and room temperature (25 °C) and were arranged in completely randomized design with tree replications.

The result demonstrated that temperature exposure at 35oC for 120 minute significantly influenced the feeding behavior.

Key words : *Cylas* sp., temperature

PENDAHULUAN

Diantara hama penting ubi jalar adalah kumbang *Cylas* sp. dimana merupakan hama yang terpenting baik pada saat tanaman di lapang atau pada saat umbi di dalam simpanan Menurut Talekar (1987) terdapat dua jenis kumbang *C. formicarius* F. dan *C. puncticollis* B. yang paling merusak. Dua jenis kumbang tersebut mirip sekali, hanya *C. puncticollis* lebih panjang dan seluruh tubuhnya berwarna hitam sedangkan *C. formicarius* tubuhnya berwarna hitam, dada dan tungkai berwarna coklat.

Kemampuan serangga untuk bertahan terhadap suhu tinggi berbeda menurut jenisnya dan sangat bervariasi (Sunjaya, 1979). Suhu di bawah kisaran suhu yang disukai menyebabkan serangga semakin kurang aktif sampai akhirnya serangga tidak dapat bergerak atau masih dapat bergerak tetapi mengalami kesulitan. Di bawah kondisi-kondisi ini serangga masih tetap hidup untuk waktu yang sangat lama, tetapi jika serangga tidak dapat mencari pakan

maka serangga tersebut dapat mengalami kelaparan sampai akhirnya mati. Serangga-serangga dari lingkungan yang hangat sering mengalami kematian cukup cepat bahkan pada suhu-suhu di atas 0°C (Chapman, 1982). Selanjutnya, suhu serangga tidak konstan dan reaksi kimia pada metabolisme dengan sendirinya akan meningkat. Akibatnya suhu mempunyai pengaruh yang nyata pada perkembangan dan aktivitas serangga (Ross, 1978)

Bertitik tolak pada masalah tersebut di atas, maka tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh waktu paparan suhu rendah dan suhu tinggi terhadap perilaku makan *Cylas formicarius* yang dipelihara pada ubi jalar.

BAHAN DAN METODE

Penelitian dilakukan di laboratorium Hama Penyakit Tumbuhan, Fakultas Pertanian, UPN "Veteran" Jawa Timur. Pelaksanaan penelitian dilakukan pada bulan September 2007. Adapun bahan yang diperlukan adalah

¹ Staf Jurusan HPT Fakultas Pertanian UPN "Veteran" Jawa Timur

imago *C. formicarius* jantan dan betina, ubi jalar, label. Sedangkan alat yang diperlukan adalah low-hi- growth chamber, refrigerator, termometer, toples plastik, kuas, loupe

Pelaksanaan

Memilih beberapa pasang imago jantan dan betina *C. formicarius* dan meletakkan pada suhu 10°C (di refrigerator) masing-masing selama 60, 90 atau 120 menit.

Selanjutnya tiap pasang imago dipelihara dengan meletakkannya dalam toples plastik yang berisi ubi jalar pada suhu kamar.

Memilih beberapa pasang imago jantan dan betina *C. formicarius* dan meletakkan pada suhu 35°C (di Growth chamber) masing-masing selama 60, 90 atau 120 menit.

Selanjutnya tiap pasang imago dipelihara dengan meletakkannya dalam toples plastik yang berisi ubi jalar pada suhu kamar.

Memilih beberapa pasang imago dan memelihara dalam toples plastik berisi ubi jalar yang diletakkan pada suhu kamar, tanpa diperlakukan dengan suhu rendah atau suhu tinggi.

Selanjutnya melakukan pengamatan terhadap perilaku makan, yaitu menghitung jumlah lubang makan serta jumlah telur yang diletakkan selama satu minggu dimana setiap perlakuan diulang sebanyak tiga kali.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Jumlah Tusukan Makan

Hasil analisis statistik terhadap rata-rata jumlah tusukan makan, satu sampai 4 hari setelah perlakuan disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Pengaruh Suhu terhadap Rata-rata Jumlah Makan Pada Hari ke 1 sampai dengan Hari ke 4

Suhu	Rata-rata Jumlah Makan
10°C/60'	32,3 a
10°C/90'	51,3 a
10°C/120'	51,0 a
35°C/60'	44,0 a
35°C/90'	41,3 a
35°C/120'	58,0 b
suhu kamar (25°C)	41,0 a

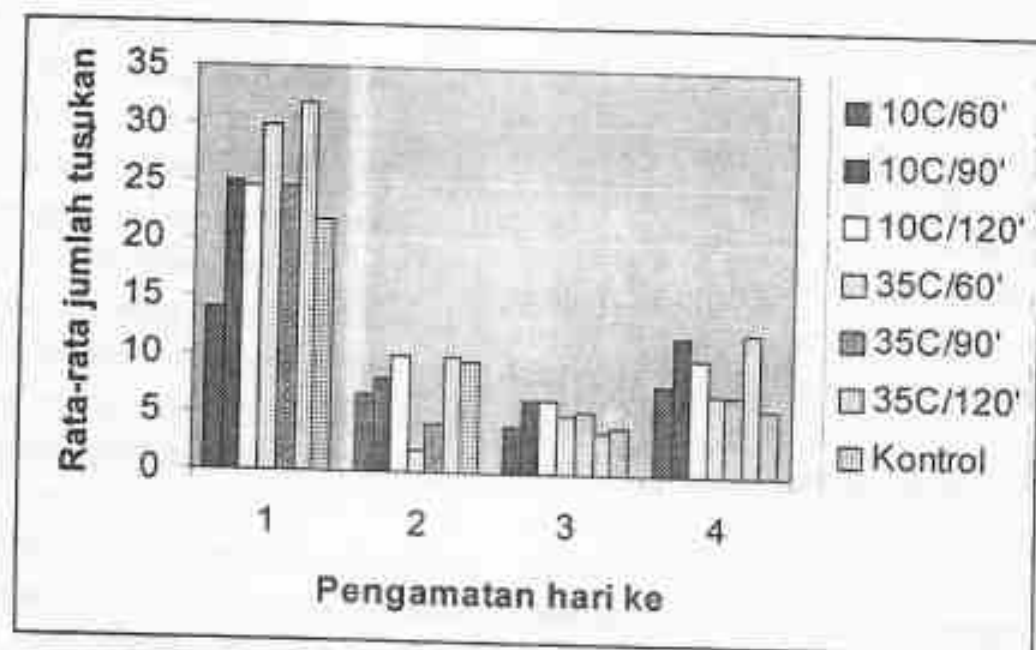
*) Angka yang diikuti huruf yang sama tidak berbeda nyata (BNJ 5%).

Pengaruh suhu menunjukkan adanya pengaruh perlakuan yang nyata pada paparan suhu 35°C selama 120 menit, sedangkan pada perlakuan pengaruh suhu yang lain tidak berbeda nyata (Tabel 1). Hal ini menunjukkan bahwa pengaruh suhu 35°C terhadap perilaku makan serangga *C. formicarius* akan efektif pada waktu yang lama. Kondisi ini diduga mendorong terjadinya perubahan fisiologis dalam tubuh serangga sehingga berpengaruh pada perilakunya. Dugaan ini berkorelasi dengan pendapat Sunjaya (1970) yang menyatakan bahwa di dalam suatu lingkungan suhu optimum, kecepatan proses metabolisme serangga berbandung lurus dengan kenaikan suhu lingkungannya. Apabila metabolisme berlangsung cepat, maka perkembangan serangga menjadi cepat dengan kata lain proses metabolisme semakin cepat maka waktu yang dibutuhkan untuk menyelesaikan perkembangannya makin pendek.

Selanjutnya pengaruh perlakuan suhu terhadap jumlah tusukan makan selama empat hari setelah pengamatan pertama sebagaimana tampak pada Gambar 1 cenderung semakin berkurang. Hal ini diduga pada awal perlakuan serangga secara fisiologi banyak memerlukan energi untuk memulihkan kondisi karena stres lingkungan, selanjutnya metabolisme serangga kembali pada kondisi normal, sehingga mampu menggunakan energinya secara efisien. Dugaan ini didasarkan pada pendapat Ross (1978) yang mengemukakan bahwa suhu serangga tidak konstan dan reaksi kimia pada metabolisme dengan sendirinya cenderung meningkat dengan meningkatnya suhu. Sebagai akibatnya suhu mempunyai pengaruh yang nyata pada perkembangan dan aktivitas serangga. Pada suhu rendah 10°C menyebabkan luka makan rata-rata berkisar sepuluh tusukan. Kecenderungan ini

diduga kondisi tubuh serangga dingin sehingga metabolisme di dalam tubuh berjalan lambat, sehingga tidak banyak membutuhkan energi dari pembakaran makanan. Dugaan ini sesuai dengan pendapat Chapman (1982) yang menyatakan bahwa suhu-suhu di bawah kisaran suhu yang disukai menyebabkan serangga semakin kurang aktif sampai akhirnya serangga tidak dapat bergerak atau masih dapat bergerak tetapi mengalami kesulitan.

Hal yang sama juga dikemukakan oleh Sunjaya (1970) yang menyatakan bahwa hubungan antara suhu dan pengambilan pakan oleh serangga berbeda-beda menurut taraf perkembangan serangga, tetapi perbedaan itu tidak nyata. Pada suhu rendah, aktivitas serangga kecil dan penggunaan energi panas juga kecil. Pakan yang diambil sebagian besar disimpan di dalam tubuh atau dipakai untuk pembentukan jaringan.



Gambar 1. Pengaruh Berbagai Paparan Suhu 10°C ; 35°C ; dan suhu kamar terhadap Perilaku Makan *C. formicarius*

KESIMPULAN

- Hasil pengamatan beberapa perlakuan suhu terhadap perilaku makan *C. formicarius* memberikan kesimpulan bahwa perlakuan suhu berpengaruh nyata terhadap perilaku makan pada paparan suhu 35°C selama 120 menit. Sedangkan perilaku makan serangga pada paparan suhu 10°C tidak berbeda nyata dibanding pada paparan suhu kamar.

DAFTAR PUSTAKA

- Chapman, R.F. 1982. The Insect: Structure and Function. English Language Book Society Edward Arnold. EA (Publisher) Ltd. 41 Bedford Square
- Ross, A. 1978. A text Book of Entomology. 4th ed. John Willey & Sons. New York. 666 hal.
- Sunjaya, P.I. 1970. Dasar-dasar Ekologi Serangga. Bagian Ilmu Hama Tanaman Pertanian. IPB. 123 hal
- Talekar 1987., N.S. 1982. Search for Sources of Resistance to Sweet Potato Weevil. 147-156. Dalam Ruben L. Villareal and I.D. Griggs (ed.). Sweet Potato Proc. first Int. Symp. Asian Veg. Res. Dev. Center. Shanhua. Taiwan China